

di **Marco Ranocchiaro**

**A**nche se, da calendario, l'autunno è iniziato da un pezzo, la Commissione glaciologica della Sat ha terminato a ottobre inoltrato i rilevamenti della caldissima estate 2022, con le vette ancora quasi completamente libere dalla neve. Dopo una stagione di fusione lunghissima ed eccezionalmente calda, per i circa cento ghiacciai trentini quest'anno il bilancio appare particolarmente negativo. «Peggio anche del 2003», spiega Cristian Ferrari, presidente della Commissione, con riferimento a quello che finora era considerato l'annus horribilis della climatologia degli ultimi decenni. A combinare il disastro hanno concorso due fattori: un inverno poverissimo di neve e un'estate eccezionalmente calda, con le temperature in alta quota stabilmente sopra lo zero, anche di notte. «Anche quando non c'era il sole i ghiacciai non hanno avuto tempo di fermarsi e raffreddarsi, perché le rocce che si scaldano durante il giorno continuano a fornire calore. Un attacco ventiquattr'ore su ventiquattro». La misura più immediata effettuata dalla Commissione è l'arretramento della fronte glaciale, che si ottiene misurando la posizione dell'estremità più a valle del ghiacciaio con una corda metrica o un laser da un punto predefinito. «Abbiamo osservato perdite dalle quattro alle cinque volte più gravi delle medie degli anni scorsi. Se un ghiacciaio arretrava di 15 o 20 metri l'anno, quest'anno si può arrivare a 80. Superfici paragonabili a interi campi di calcio, per ogni ghiacciaio». A La Mare e al Lares (il ghiacciaio che alimenta le celebri cascate della Val Genova) la lingua glaciale si è separata dal corpo principale, diventando quello che in gergo viene chiamato ghiaccio morto. La fronte è così arretrata di colpo di varie centinaia di metri. Il glaciologo mostra due fotografie della fronte del ghiacciaio del Mandrone-Adamello, che con i suoi circa 1500 ettari è il più grande d'Italia, scattate nel 2012 e nel 2022. Il confronto è impressionante: «In questo punto di misura il ghiacciaio è arretrato di 333 metri in 11 anni». E di questi, quanti sono attribuibili all'ultimo anno? «Non possiamo dirlo con esattezza perché quel punto negli ultimi anni è stato utilizzato solo come stazione fotografica, anche se quest'anno abbiamo ripreso la misura anche da lì. Quello che si può dire è che da un altro punto di misura il ghiacciaio ha perso poco meno di 140 metri rispetto all'autunno del 2021». Eppure, nonostante la siccità, quest'estate alcuni fiumi del Trentino occidentale sembravano pieni d'acqua. «I ghiacciai dell'Adamello e dell'Ortles-Cevedale hanno scaricato grandissime quantità di acqua nel Noce e nella Sarca - spiega Ferrari -. Ma se nell'immediato l'acqua disponibile sembra aumentare, la quantità di ghiaccio si riduce. A un certo punto, di fronte a una grande fusione, le due curve si incontreranno e poi la portata complessiva diminuirà drasticamente». Nelle zone più calde, intanto, l'estate ha distrutto gran parte della neve che si era accumulata negli anni precedenti (il cosiddetto firn, fondamentale perché si formi nuovo ghiaccio), compresa quella,

# Allarme ghiacciai

## Il confronto



**Il ghiacciaio Mandrone-Adamello**  
 Fotografie di Franco Marchetti (2012) e Cristian Ferrari (2022), Commissione glaciologica Sat

## Persi 333 metri in 11 anni

Nella foto in alto il ghiacciaio nell'autunno del 2012, in quella in basso la stessa immagine scattata nel punto di misurazione Sat 3b 11 nell'autunno 2022. Dal 2011 la fronte è arretrata di 333 metri

abbondantissima, dell'inverno 2020-2021. La neve storica che riempiva molti crepacci è quasi tutta scomparsa, mentre molti altri ne sono nati e quasi tutti si sono allargati. «Andare sui ghiacciai richiede sempre prudenza, ma quest'anno ne occorrerà ancora di più». Per non parlare dei crolli, un argomento che dopo la Marmolada è diventato di drammatica attualità. «I ghiacciai si sono modificati così tanto che ci sono stati parecchi crolli minori. Ed è probabile che ce ne saranno ancora, è un fenomeno abbastanza naturale». Da quando nel 1990 la Commissione glaciologica della Sat ha iniziato a eseguire rilievi annuali su parecchie decine di ghiacciai rappresentativi del Trentino (ora, di quelli, ne sono rimasti una quindicina), molte cose sono cambiate. «I rilevamenti terminavano entro settembre con la chiusura dei rifugi, perché in quel periodo arrivava la prima neve. Oggi è diventato normale che la stagione di fusione duri fino a ottobre inoltrato».

In realtà la misura dei ghiacciai trentini ha una storia ormai secolare, con studi da parte della Sat per conto del Comitato glaciologico italiano e da università come quella di Padova. Dai molti dati disponibili, riassunti in una pubblicazione di Meteotrentino, emerge che dalla fine della cosiddetta Piccola età glaciale, intorno al 1850, la loro area si è ridotta di circa due terzi. Oggi ne resistono un centinaio, con una superficie complessiva di una trentina di chilometri quadrati, concentrati soprattutto sull'Adamello-Presanella (che da solo costituisce oltre la metà della superficie totale) e sull'Ortles-Cevedale. La Marmolada e gli altri gruppi dolomiti (soprattutto il Brenta) rappresentano insieme appena il 10 per cento. Dopo una fase di espansione negli anni Settanta, il ritiro ha accelerato progressivamente. Ma anche questo ritmo accelerato impallidisce di fronte a quello dell'ultima estate. Con la speranza che sia un'eccezione e non la nuova regola.

## Il piano

### Ottobre record: «Mai così caldo» Trento, 38 azioni anti-emissioni

L'ottobre scorso è stato il più caldo degli ultimi cent'anni. A dirlo sono le rilevazioni di Meteotrentino, che certificano ancora una volta il trend di aumento delle temperature. I dati sono stati pubblicati ieri, proprio nel giorno in cui l'amministrazione comunale di Trento ha presentato il Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima (Paesc): 38 azioni per mitigare e adattarsi ai cambiamenti climatici. Il piano - erede del Patto dei sindaci per il clima e l'energia lanciato dalla commissione europea, già illustrato alle circoscrizioni e alla commissione ambiente - sarà discusso in aula la prossima settimana. L'obiettivo del Comune è di tagliare del 47% le emissioni di Co2 entro il 2030: la riduzione minima richiesta dalla comunità europea è del 40%. Il piano della città prevede 26 azioni per mitigare le emissioni: dall'installazione di nuovi punti luce intelligenti a led (-872 tonnellate di Co2) all'efficientamento degli impianti sportivi (-3.175 tonnellate di Co2), dalla riqualificazione energetica degli edifici comunali (-4.555 tonnellate di Co2) allo sviluppo di percorsi ciclopedonali (-7.810



tonnellate di Co2), dalla diffusione delle comunità energetiche e del teleriscaldamento al potenziamento delle infrastrutture del trasporto pubblico (-18.220 tonnellate di Co2). Invece come adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare all'aumento generalizzato delle temperature e degli eventi intensi, sono state elaborate 12 azioni: dalla riduzione del consumo di suolo a quella delle perdite d'acqua negli acquedotti, dalle infrastrutture verdi alle pavimentazioni permeabili e riflettenti, dalle vasche di fitodepurazione alla diffusione di aree ombreggianti (presto, per esempio, saranno installati sistemi di ombreggiamento nei cortili delle scuole), fino alla tutela della biodiversità. A conferma delle mutate condizioni climatiche, ieri Meteotrentino ha pubblicato il report sul mese di ottobre, che ha registrato piogge inferiori alla media e temperature medie eccezionalmente elevate. Le precipitazioni sono state assenti su gran parte del territorio per i primi venti giorni, mentre nell'ultima decade si sono registrate precipitazioni moderate. La temperatura media mensile, invece, è stata pari a 16,3 gradi, ossia il valore più alto di tutta la serie storica (che parte dal 1920), superando il valore di 15,8 gradi registrato nel 1949. Dall'inizio del 2022 solo in aprile si è rilevata una temperatura media inferiore al valore medio storico.

T. D. G.